

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES
PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum
Internationales Büro



(43) Internationales Veröffentlichungsdatum
14. Juni 2001 (14.06.2001)

PCT

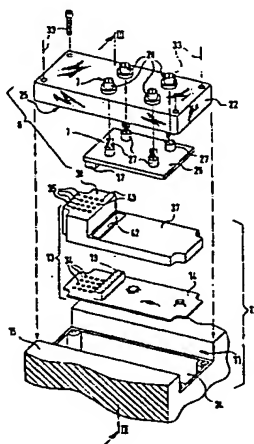
(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 01/42664 A2

- (51) Internationale Patentklassifikation⁷: **F15B 13/00** (72) Erfinder; und
(21) Internationales Aktenzeichen: **PCT/EP00/12198** (75) Erfinder/Anmelder (*nur für US*): **GRÄFF, Uwe**
(22) Internationales Anmeldedatum: **5. Dezember 2000 (05.12.2000)** [DE/DE]; Hedelfinger Strasse 78, 73760 Ostfildern
(25) Einreichungssprache: **Deutsch** (DE). **HOHNER, Heinz** [DE/DE]; Ermsweg 12, 73734
(26) Veröffentlichungssprache: **Deutsch** (DE). **HENZLER, Magnus** [DE/DE]; Am See
(30) Angaben zur Priorität: **199 59 476.7 10. Dezember 1999 (10.12.1999) DE** (74) Anwälte: **REIMOLD, Otto** usw.; Hölderlinweg 58,
(71) Anmelder (*für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme* (81) Bestimmungsstaaten (*national*): **JP, US.**
von US): **FESTO AG & CO** [DE/DE]; Ruiter Strasse 82, 73734 Esslingen (DE). (84) Bestimmungsstaaten (*regional*): europäisches Patent (AT,
NL, PT, SE, TR).

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: **ELECTRONIC COMPONENT, IN PARTICULAR FOR A CONTROL DEVICE PROVIDED WITH VALVES**

(54) Bezeichnung: **ELEKTRONIKTEIL, INSBESONDERE FÜR EINE MIT VENTILEN AUSGESTATTETE STEUEREIN-
RICHTUNG**



(57) Abstract: The invention relates to an electronic component provided with an electrical connecting means (7) which are used to connect electrical conductors. Said component also contains at least one internal electronic unit (13) which is in electrical contact with the electrical connecting means (7). The electrical connecting means are (7) an integral part of an exchangeable adapter (8) provided in a base (12) located in an internal electronic unit (13). Said adapter is provided with standardized, first interface means (17) which are connected to the electrical connecting means (7). During assembly or disassembly of the adapter (8), said interface means are arranged on the base (12) and are connected to the internal electronic unit (13). The base can thus be selectively fitted with various adapters at the same point of assembly (11). Said adapters are provided with different electrical connecting means (7).

(57) Zusammenfassung: Es wird ein Elektronikteil vorgeschlagen, das elektrische Anschlussmittel (7) zum Anschließen weiterführender elektrischer Leiter aufweist. Es enthält ferner mindestens eine interne Elektroneinheit (13), die mit den elektrischen Anschlussmitteln (7) in elektrischer Verbindung steht. Die elektrischen Anschlussmittel (7) sind Bestandteil eines auswechselbar an einer die interne Elektroneinheit (13) aufweisenden Basis (12) angeordneten Adapters (8). Dieser verfügt über mit den elektrischen Anschlussmitteln (7) verbundene

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

WO 01/42664 A2

Elektronikteil, insbesondere für eine mit
Ventilen ausgestattete Steuereinrichtung

5

Beschreibung

- Die Erfindung betrifft ein Elektronikteil, insbesondere zur Verwendung als Bestandteil einer mit Ventilen ausgestatteten Steuereinrichtung, mit von außen her zugänglichen elektri-
- 10 schen Anschlussmitteln zum Anschließen mindestens eines weiterführenden elektrischen Leiters, und mit mindestens einer internen Elektroneinheit, die mit den elektrischen Anschlussmitteln in elektrischer Verbindung steht.
- 15 Aus der EP 0 629 783 A1 geht eine mit Ventilen ausgestattete Steuereinrichtung hervor, die zur Ansteuerung fluidisch betätigter Antriebe eingesetzt wird. Neben dem die Ventile enthaltenden Ventiltteil enthält die Steuereinrichtung auch noch einen modular aufgebauten und aus mehreren Elektronikmodulen
- 20 zusammengesetzten Elektronikteil, der mit elektrischen Ausgängen und Eingängen versehen ist, die das Anschließen beispielsweise von Sensoren und von elektrisch betätigten Aktoren ermöglichen. Um diese Komponenten anschließen zu können, verfügt der Elektronikteil über von außen her zugängliche e-
- 25 lektrische Anschlussmittel, die beispielsweise in Steckverbindungstechnik ausgeführt sind und die das Anschließen der

der internen Elektronikeinheit verbundenen standardisierten zweiten elektrischen Schnittstellenmittel kontaktiert bzw. getrennt werden, derart, dass die Basis an ein und demselben Bestückungsplatz wahlweise mit unterschiedlichen Adaptern ausrüstbar ist, die über voneinander abweichend gestaltete elektrische Anschlussmittel verfügen.

Auf diese Weise erfolgt innerhalb des Elektronikteils eine Auftrennung von elektrischer Funktion und Anschlusstechnik, wobei die miteinander kooperierenden ersten und zweiten elektrischen Schnittstellenmittel die lösbare Schnittstelle zwischen den beiden Komponenten darstellen. Die elektrische bzw. elektronische Funktion, beispielsweise gewisse Steuerungsvorgaben und/oder elektronische Speichermaßnahmen, die unabhängig von der gewählten Anschlusstechnik ist und diesbezüglich keinen Anpassungen bedarf, verbleibt als Bestandteil der internen Elektronikeinheit in der Basis des Elektronikteils. Die individuell gewünschte Anschlusstechnik ist an einem Adapter vorgesehen, der sich an einem dafür vorgesehenen Bestückungsplatz an der Basis montieren lässt, wobei die Möglichkeit besteht, hinsichtlich ihrer Anschlusstechnik unterschiedlich ausgeführte Adapter wahlweise an ein und demselben Bestückungsplatz anzubringen. Um unterschiedlichen Kundenwünschen Rechnung zu tragen, ist das Elektronikteil mithin nur mit dem entsprechenden Adapter auszustatten, dessen Anschlussmittel den gewünschten Vorgaben entsprechen. Ein derartiges modulares Konzept ermöglicht es auch, auf wechselnden Stückzahlbedarf rasch reagieren zu können, da eine mit den

vorgesehen sein, dass die elektrischen Anschlussmittel über mechanische Befestigungsmittel verfügen, die die mechanische Fixierung der anzuschließenden weiterführenden elektrischen Leiter ermöglichen und die als Bestandteil des Adaptergehäuses ausgeführt sind, wobei insbesondere eine integrale Bauweise der mechanischen Befestigungsmittel und des Adaptergehäuses vorgesehen sein kann.

Der Kontaktmittelträger ist vorzugsweise plattenartig ausgeführt und kann insbesondere von einer mit den Kontaktmitteln und mit den ersten elektrischen Schnittstellenmitteln bestückten Leiterplatte gebildet sein.

Eine besonders kompakte Anordnung ergibt sich, wenn der Adapter als Deckel der Basis ausgeführt ist, so dass bei entferntem Adapter am zugeordneten Bestückungsplatz eine den Zugang zur internen Elektroneinheit ermöglichende Zugangsöffnung der Basis freigelegt ist.

Die die elektrische Verbindung mit dem Adapter bewirkenden zweiten elektrischen Schnittstellenmittel sind zweckmäßigerweise unmittelbar an der internen Elektroneinheit vorgesehen und können somit unmittelbar bei deren Fertigung angebracht werden.

Die interne Elektroneinheit ist zweckmäßigerweise in einem Gehäusehaupteinzelkörper des Elektronteils untergebracht, der zu-

Nachfolgend wird die Erfindung anhand der beiliegenden Zeichnung näher erläutert. In dieser zeigen:

Figur 1 eine mit Ventilen ausgestattete Steuereinrichtung, die über eine bevorzugte Ausführungsform des erfindungsgemäßen Elektronikteils verfügt,

Figur 2 eine Teildarstellung des Elektronikteils aus Figur 1 in einer schematischen Explosionsdarstellung, und

Figur 3 die Anordnung aus Figur 2 im zusammengebauten Zustand in einem Längsschnitt etwa entsprechend Schnittlinie III-III aus Figur 2.

Die Figur 1 zeigt eine allgemein mit Bezugsziffer 1 bezeichnete Steuereinrichtung, die im Zusammenhang mit der gesteuerten Betätigung beliebiger Aktoren einsetzbar ist, bei denen es sich um durch Fluidkraft und/oder elektrisch betätigte Aktoren handeln kann.

Die Steuereinrichtung 1 enthält beim Ausführungsbeispiel einen Ventiltereil 2, der über mehrere batterieartig zusammengefasste Ventile 3 verfügt, deren Betätigung durch elektrische Signale hervorgerufen wird. Sie enthalten nicht näher dargestellte, elektrisch betätigbare Ventilantriebe, beispielsweise Elektromagnete oder Piezoantriebe. In Abhängigkeit von der vorgegebenen Schaltstellung eines jeweiligen Ventils 3 erfolgt die Betätigung nicht dargestellter angeschlossener

schlussmittel 7 dementsprechend Ausgänge und/oder Eingänge für elektrische Signale, wobei über die elektrischen Anschlussmittel durchaus auch beliebige Steuersignale in der einen oder anderen Richtung versandt werden können.

5

Die elektrischen Anschlussmittel 7 sind beim Ausführungsbeispiel als Bestandteile zweier Adapter 8 ausgebildet, die jeweils auswechselbar an einem dafür vorgesehenen Bestückungsplatz 11 einer Basis 12 des Elektronikteils 6 lösbar angebracht sind. Jedem Adapter 8 ist eine im Innern der Basis 12 platzierte interne Elektroneinheit 13 zugeordnet, wobei zweckmäßigerweise jeder Adapter 8 über eine eigene Elektroneinheit 13 verfügt. Jede Elektroneinheit 13 steht mit den elektrischen Anschlussmitteln 7 des ihr zugeordneten Adapters 8 in elektrischer Verbindung.

15

Die Elektroneinheit 13 beinhaltet zweckmäßigerweise eine mit elektronischen Bauteilen bestückte Leiterplatte 14 und ist in einem zumindest partiell hohl ausgeführten Gehäusehauptkörper 15 des Elektronikteils 6 untergebracht. Sie ist dort durch geeignete Befestigungsmittel 16 fest verankert, wobei aber eine einen Austausch ermöglichende lösbare Befestigungsart vorgesehen sein kann.

20

Die elektrische Verbindung zwischen der Elektroneinheit 13 und den elektrischen Anschlussmitteln 7 des jeweils zugeordneten Adapters 8 erfolgt über miteinander korrespondierende erste und zweite Schnittstellenmittel 17, 18, die zum einen

25

nischen Vorgaben den elektrischen Anschluss der weiterführenden externen Leiter zu ermöglichen. Im Zusammenhang damit, dass von den Anwendern der Steuereinrichtung 1 individuell unterschiedlich ausgestaltete elektrische Anschlussmittel 7 benötigt werden - bedingt durch anwenderseitig bereits vorhandene elektrische Installationen -, bietet die erfindungsgemäße Ausgestaltung des Elektronikteils 6 die Möglichkeit, die Basis 12 an jedem einzelnen Bestückungsplatz 11 wahlweise mit unterschiedlichen Adaptern 8 auszurüsten, die über von-

5 einander abweichend gestaltete elektrische Anschlussmittel 7 verfügen. Man hat also die Möglichkeit, das Elektronikteil 6 individuell nach Kundenwunsch mit nur geringem Aufwand mit der benötigten Anschlusstechnik auszurüsten.

10

15 Zugunsten einer kompakten Bauform sind die Adapter 8 beim Ausführungsbeispiel so ausgebildet, dass sie einen Deckel 23 der Basis 12 bilden. Der Gehäusehauptkörper 15 ist im Bereich der Bestückungsplätze 11 jeweils mit einer Zugangsöffnung 24 versehen, die bei entferntem Adapter 8 freigelegt ist und

20 zweckmäßigerweise einen Zugang zu der im Innern des Gehäusehauptkörpers 15 untergebrachten internen Elektroneinheit 13 ermöglicht. Ist der Adapter 8 installiert, deckt er die Zugangsöffnung 24 ab, und zwar vorzugsweise unter Abdichtung, so dass ein ringsum dicht geschlossenes Gehäuse des Elektronik-

25 nikteils 6 vorliegt.

Ein jeweiliger Adapter 8 verfügt zweckmäßigerweise über ein beim Ausführungsbeispiel kastenähnlich gestaltetes Adapterge-

Der Kontaktmittelträger 26 und das Adaptergehäuse 22 sind ursprünglich getrennte Bauteile, die unter Bildung des Adapters 8 vereinigt werden. Hierzu wird beim Ausführungsbeispiel der plattenartige Kontaktmittelträger 26 über die offene Unterseite 25 hinweg in das Adaptergehäuse 22 eingesetzt, wobei sich die elektrischen Kontaktmittel 27 mit den mechanischen Befestigungsmitteln 28 zu den elektrischen Anschlussmitteln 7 vereinigen. Beim Ausführungsbeispiel verfügen hierzu die mechanischen Befestigungsmittel 28 über jeweils einen nach außen ragenden Vorsprung, der mit einer oder mehreren Durchbrechungen versehen ist, durch die stiftartige elektrische Kontaktmittel 27 beim Einsetzen des Kontaktmittelträgers 26 hindurchgreifen. Der Kontaktmittelträger 26 wird durch geeignete Haltemittel 32 im Adaptergehäuse 22 fixiert, beispielsweise durch Rastverbindung.

Es versteht sich, dass die elektrischen Kontaktmittel 27 und die mechanischen Befestigungsmittel 28 alternativ auch an einem einheitlichen Adapterkörper vorgesehen sein können. Die mehrteilige Bauform hat allerdings fertigungstechnische Vorteile.

Bei montiertem Adapter 8 verlaufen beim Ausführungsbeispiel der Kontaktmittelträger 26 und die Leiterplatte 14 der zugeordneten Elektroneinheit 23 zweckmäßigerweise in zueinander parallelen Ebenen, so dass man von einem Schichtaufbau sprechen kann, der ausweislich der Figur 3 sehr kompakte Höhenabmessungen zulässt.

Das Elektronikteil 6 ist mit optischen Anzeigemitteln 34 ausgestattet, die optische Signale abgeben können, welche gewisse Betätigungszustände anzeigen. So kann beispielsweise die Anzeige bestimmter Betätigungszustände angeschlossener Sensoren oder Aktoren erfolgen. Zweckmäßigerweise sind die optischen Anzeigemittel 34 als Leuchtmittel ausgeführt, beispielsweise in Gestalt von LED's.

Des weiteren verfügt der Elektronikteil 6 über Markierungen 35, insbesondere in Gestalt von Beschriftungen, die den optischen Anzeigemitteln 34 zugeordnet sind und die es einem Betrachter ermöglichen, die Bedeutung eines optischen Signals leicht festzustellen.

Vorteilhafterweise sind sowohl die optischen Anzeigemittel 34 als auch die Markierungen 35 an der internen Elektroneinheit vorgesehen, die unabhängig vom jeweils verwendeten Adapter 8 an Ort und Stelle verbleibt. Dies hat den Vorteil, dass die Anzeige- und Markierungsmaßnahmen sich auf die Elektroneinheit 13 beschränken, während die Vielzahl eventuell zur Verfügung gestellter Adapter 8 selbst nicht mit Anzeigemitteln oder gar Markierungen ausgestattet werden müssen.

Beim Ausführungsbeispiel befinden sich die optischen Anzeigemittel 34 an der dem Adapter 8 zugewandten Oberseite der Leiterplatte 14. Um die optischen Signale für einen Außenstehenden sichtbar zu machen, ist das Adaptergehäuse 22 zumindest in dem den optischen Anzeigemitteln 34 gegenüberliegenden Be-

her durch die transparente Gehäusewand 36 hindurch sehr gut abgelesen werden.

5 Zweckmäßigerweise verfügt der Markierungsträger 37 über einen oder mehrere Durchbrüche 42, durch die hindurch die ersten und zweiten Schnittstellenmittel 17, 18 problemlos kontaktiert werden können.

10 Um durch den Markierungsträger 37 eine Behinderung des Erkennens der durch die optischen Anzeigemittel 34 ausgegebenen Signale zu vermeiden, ist der Markierungsträger 37 beim Ausführungsbeispiel mit Lichtleitkanälen 43 versehen, die die im Bereich der Leiterplatte 14 erzeugten optischen Signale bis hin zur Tragfläche 38 leiten, so dass sie dort neben den Markierungen 35 erscheinen. Es versteht sich, dass der Markierungsträger 37 anstelle der Realisierung einzelner Lichtleitkanäle 43 auch vollständig transparent ausgebildet sein kann, 15 zumindest in dem zwischen den optischen Anzeigemitteln 34 und der gegenüberliegenden Gehäusewand 36 des Adaptergehäuses 22 liegenden Abschnitt. 20

Eine weitere Möglichkeit zur Überbrückung des Abstandes zwischen den optischen Anzeigemitteln 34 und der gegenüberliegenden Gehäusewand 36 des Adaptergehäuses 32 besteht darin, 25 am Adaptergehäuse 32 an der Innenfläche der vorgenannten Gehäusewand 36 Lichtleitvorsprünge vorzusehen, die insbesondere stiftartig ausgebildet sind und sich bis hin zu den optischen Anzeigemitteln 34 an der Leiterplatte 14 erstrecken. In Figur

Patentansprüche

1. Elektronikteil, insbesondere zur Verwendung als Be-
5 standteil einer mit Ventilen ausgestatteten Steuereinrichtung
 (1), mit von außen her zugänglichen elektrischen Anschluss-
 mitteln (7) zum Anschließen mindestens eines weiterführenden
 elektrischen Leiters, und mit mindestens einer internen E-
10 lektronikeinheit (13), die mit den elektrischen Anschlussmit-
 teln (7) in elektrischer Verbindung steht, dadurch gekenn-
 zeichnet, dass die Anschlussmittel (7) als Bestandteil min-
 destens eines Adapters (8) ausgeführt sind, der auswechselbar
 an einem dafür vorgesehenen Bestückungsplatz (11) einer die
15 interne Elektronikeinheit (13) aufweisenden Basis (12) des
 Elektronikteils (6) angeordnet ist und der über mit den an
 ihm vorgesehenen elektrischen Anschlussmitteln (7) in elekt-
 rischer Verbindung stehende standardisierte erste elektrische
 Schnittstellenmittel (17) verfügt, die bei der Montage bzw.
20 Demontage des Adapters (8) bezüglich an der Basis (12) vorge-
 sehenen und mit der internen Elektronikeinheit (13) verbunde-
 nen standardisierten zweiten elektrischen Schnittstellenmit-
 teln (18) kontaktiert bzw. getrennt werden, derart, dass die
 Basis (12) an ein und demselben Bestückungsplatz (11) wahl-
25 weise mit unterschiedlichen Adaptern (8) ausrüstbar ist, die
 über voneinander abweichend gestaltete elektrische Anschluss-
 mittel (7) verfügen.

7. Elektronikteil nach einem der Ansprüche 4 bis 6, da-
durch gekennzeichnet, dass der Kontaktmittelträger (26) plat-
tenartig ausgeführt und insbesondere von einer mit den elekt-
5 rischen Kontaktmitteln (27) und den ersten elektrischen
Schnittstellenmitteln (17) bestückten Leiterplatte gebildet
ist.

8. Elektronikteil nach einem der Ansprüche 1 bis 7, da-
10 durch gekennzeichnet, dass der Adapter (8) einen Deckel der
Basis (12) bildet, zweckmäßigerweise derart, dass bei ent-
ferntem Adapter (8) am zugeordneten Bestückungsplatz (11) ei-
ne den Zugang zur internen Elektroneinheit (13) ermögli-
chende Zugangsöffnung (24) der Basis (12) freigelegt ist.

15

9. Elektronikteil nach einem der Ansprüche 1 bis 8, da-
durch gekennzeichnet, dass die zweiten elektrischen Schnitt-
stellenmittel (18) unmittelbar an der internen Elektronein-
heit (13) vorgesehen sind.

20

10. Elektroneinheit nach einem der Ansprüche 1 bis 9, da-
durch gekennzeichnet, dass die interne Elektroneinheit (13)
in einem Gehäusehauptkörper (15) des Elektronikteils (6) un-
tergebracht ist.

25

11. Elektronikteil nach einem der Ansprüche 1 bis 10, da-
durch gekennzeichnet, dass die interne Elektroneinheit (13)

16. Elektronikteil nach Anspruch 15, dadurch gekennzeichnet, dass die Markierungen (35) den optischen Anzeigemitteln (34) zugeordnet sind.

5 17. Elektronikteil nach Anspruch 15 oder 16, dadurch gekennzeichnet, dass die Markierungen an einem Markierungsträger (37) der internen Elektronikeinheit (13) angeordnet sind.

10 18. Elektronikteil nach Anspruch 16, dadurch gekennzeichnet, dass der Markierungsträger (37) über Lichtleitkanäle (43) verfügt, durch die hindurch von den optischen Anzeigemitteln (34) hervorgerufene Lichtsignale zu einem durchsichtigen Bereich des Adapters (8) gelangen können.

15 19. Elektronikteil nach Anspruch 18, dadurch gekennzeichnet, dass am Adaptergehäuse (22) vorgesehene Lichtleitvorsprünge (44) in die Lichtleitkanäle (43) hineinragen.

20 20. Elektronikteil nach einem der Ansprüche 17 bis 19, dadurch gekennzeichnet, dass der Markierungsträger (37) auswechselbar ausgeführt ist.

25 21. Elektronikteil nach einem der Ansprüche 1 bis 20, dadurch gekennzeichnet, dass die ersten und zweiten elektrischen Schnittstellenmittel (17, 18) als Steckerleisten ausgebildet sind.

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES
PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum
Internationales Büro



(43) Internationales Veröffentlichungsdatum
14. Juni 2001 (14.06.2001)

PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 01/42664 A3

(51) Internationale Patentklassifikation:
H01R 31/06.

F15B 13/00,

(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme
von US): FESTO AG & CO [DE/DE]; Rüter Strasse 82,
73734 Esslingen (DE).

(21) Internationales Aktenzeichen:

PCT/EP00/12198

(22) Internationales Anmeldedatum:

5. Dezember 2000 (05.12.2000)

(25) Einreichungssprache:

Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache:

Deutsch

(72) Erfinder; und

(75) Erfinder/Anmelder (nur für US): GRÄFF, Uwe
[DE/DE]; Hedelfinger Strasse 78, 73760 Ostfildern
(DE). HOHNER, Heinz [DE/DE]; Ermsweg 12, 73734
Esslingen (DE). HENZLER, Magnus [DE/DE]; Am See
45, 72663 Grossbettingen (DE). WALDECK, Christian
[DE/DE]; In den Steinen 8, 73760 Ostfildern (DE).

(30) Angaben zur Priorität:

199 59 476.7

10. Dezember 1999 (10.12.1999)

DE

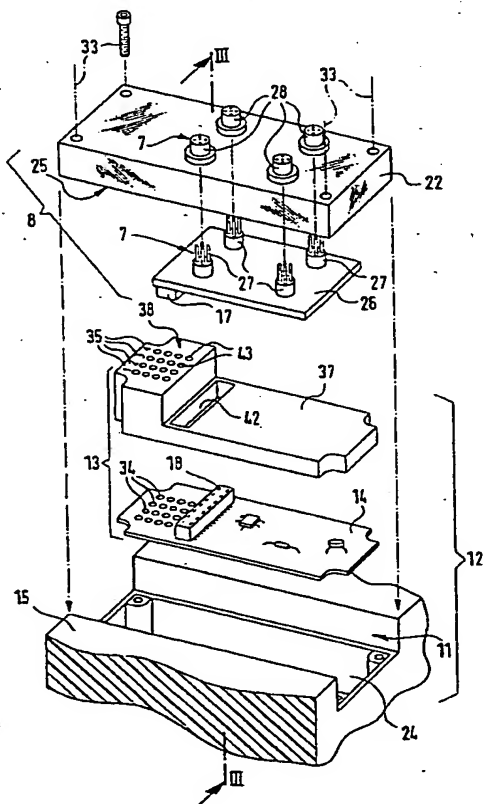
(74) Anwälte: REIMOLD, Otto usw.; Hölderlinweg 58,
73728 Esslingen (DE).

(81) Bestimmungsstaaten (national): JP, US.

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: ELECTRONIC COMPONENT, IN PARTICULAR FOR A CONTROL DEVICE PROVIDED WITH VALVES

(54) Bezeichnung: ELEKTRONIKTEIL, INSBESONDERE FÜR EINE MIT VENTILEN AUSGESTATTETE STEUEREIN-
RICHTUNG



(57) Abstract: The invention relates to an electronic component provided with an electrical connecting means (7) which are used to connect electrical conductors. Said component also contains at least one internal electronic unit (13) which is in electrical contact with the electrical connecting means (7). The electrical connecting means are (7) an integral part of an exchangeable adapter (8) provided in a base (12) located in an internal electronic unit (13). Said adapter is provided with standardized, first interface means (17) which are connected to the electrical connecting means (7). During assembly or disassembly of the adapter (8), said interface means are arranged on the base (12) and are connected to the internal electronic unit (13). The base can thus be selectively fitted with various adapters at the same point of assembly (11). Said adapters are provided with different electrical connecting means (7).

(57) Zusammenfassung: Es wird ein Elektronikteil vorgeschlagen, das elektrische Anschlussmittel (7) zum Anschließen weiterführender elektrischer Leiter aufweist. Es enthält ferner mindestens eine interne Elektronikeinheit (13), die mit den elektrischen Anschlussmitteln (7) in elektrischer Verbindung steht. Die elektrischen Anschlussmittel (7) sind Bestandteil eines auswechselbar an einer die interne Elektronikeinheit (13) aufweisenden Basis (12) angeordneten Adapters (8). Dieser verfügt über mit den elektrischen Anschlussmitteln (7) verbundene standardisierte erste elektrische Schnittstellenmittel (17), die bei der Montage bzw. Demontage des Adapters (8) bezüglich an der Basis (12) vorgesehenen und mit der internen Elektronikeinheit (13) verbundenen standardisierten zweiten elektrischen Schnittstellenmittel (18) kontaktiert bzw. getrennt werden. Auf diese Weise ist die Basis an ein und demselben Bestückungsplatz (11) wahlweise mit unterschiedlichen Adaptoren ausrüstbar, die über unterschiedliche elektrische Anschlussmittel (7) verfügen.

WO 01/42664 A3

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Intern. Application No
PCT/EP 00/12198

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
IPC 7 F15B13/00 H01R31/06

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC 7 F15B H01R

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

EPO-Internal, PAJ, WPI Data

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	US 5 501 608 A (SCHEER) 26 March 1996 (1996-03-26) column 6, line 25 - line 42	1,2,4-7, 10,11,21 3,8,9, 12,13
Y	column 2, line 9 - line 38 figure 5	
Y	DE 36 05 950 A (SHOKETSU KINZOKU KOGYO KK) 2 October 1986 (1986-10-02) page 7, paragraph 2; figures 1-5	3,8,9, 12,13
X	EP 0 868 008 A (VALEO SYSTEMES ESSUYAGE) 30 September 1998 (1998-09-30) abstract column 1, line 14 - line 34 column 4, line 32 - line 37 figures 4,7	1,2,4-6, 9-11,21
	-/--	

☒ Further documents are listed in the continuation of box C.

☒ Patent family members are listed in annex.

* Special categories of cited documents:

- *A* document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- *E* earlier document but published on or after the international filing date
- *L* document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- *O* document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- *P* document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

- *T* later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
- *X* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
- *Y* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.
- *Z* document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

25 May 2001

Date of mailing of the international search report

01/06/2001

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

SLEIGHTHOLME, G

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

Intern. Application No

PCT/EP 00/12198

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)	Publication date
US 5501608	A	26-03-1996	NONE	
DE 3605950	A	02-10-1986	GB 2172757 A,B US 4671600 A	24-09-1986 09-06-1987
EP 0868008	A	30-09-1998	FR 2761545 A	02-10-1998
GB 2318695	A	29-04-1998	NONE	
WO 9820585	A	14-05-1998	NONE	
EP 0629783	A	21-12-1994	DE 4312729 A AT 159082 T DE 59404248 D ES 2108315 T KR 157094 B US 5490385 A	27-10-1994 15-10-1997 13-11-1997 16-12-1997 18-02-1999 13-02-1996

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Intern. Aktenzeichen

PCT/EP 00/12198

C.(Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	GB 2 318 695 A (IPR) 29. April 1998 (1998-04-29) Seite 3, Zeile 18 - Zeile 27 Seite 2, Absatz 2 Abbildung 1	1,10,11
A	WO 98 20585 A (PARADYNE) 14. Mai 1998 (1998-05-14) Zusammenfassung; Abbildungen 2,3,6	1,3,21
A	EP 0 629 783 A (FESTO) 21. Dezember 1994 (1994-12-21) in der Anmeldung erwähnt Zusammenfassung; Abbildungen 1,2	1